

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-65598

(P2002-65598A)

(43) 公開日 平成14年3月5日 (2002.3.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
A 6 1 B 1/00	3 3 4	A 6 1 B 1/00	3 3 4 D 4 C 0 6 0
17/22	3 1 0	17/22	3 1 0 4 C 0 6 1
17/28	3 1 0	17/28	3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2001-39668 (P2001-39668)
 (22) 出願日 平成13年2月16日 (2001.2.16)
 (31) 優先権主張番号 特願2000-177315 (P2000-177315)
 (32) 優先日 平成12年6月13日 (2000.6.13)
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

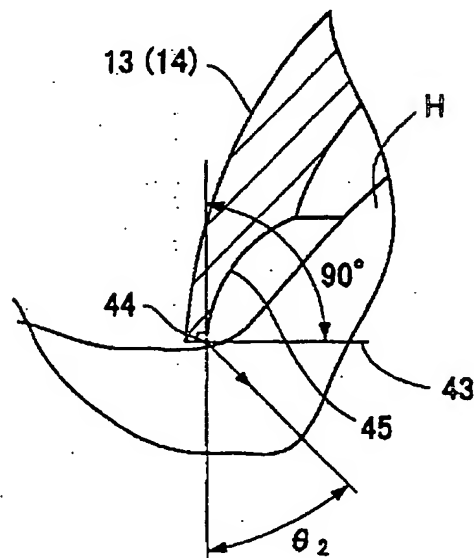
(71) 出願人 000000376
 オリンパス光学工業株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (72) 発明者 山本 哲也
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
 ンパス光学工業株式会社内
 Fターム(参考) 4C060 GC23 GC26
 4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 GG15

(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

(57) 【要約】

【課題】本発明は、カップ部の周縁上の内側の切刃から生体組織が滑りにくく、生体組織への食いつきが良く、生体組織の採取量を比較的大きくすることができる内視鏡用処置具を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】生検カップ13、14のカップ部16の周縁上に設けられた内側の切刃44の角度 θ を85°以上、95°以下に設定したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内視鏡のチャンネル内を通して体内に挿入される可撓性を有する挿入部に、外装チューブと、この外装チューブの内腔に配設され、前記挿入部の軸方向に進退自在な操作ワイヤとが設けられるとともに、前記挿入部の先端部に配設され、開閉可能なカップ部を備えた生検鉗子部材が前記操作ワイヤの先端部に連結され、前記挿入部の基端部に連結された操作部に前記操作ワイヤの進退操作を行ない、前記操作ワイヤを介して前記生検鉗子部材のカップ部を開閉操作する操作部材が配設された内視鏡用処置具において、前記カップ部の周縁上に設けられた内側の切刃の角度 θ を前記カップの周縁面に対して 85° 以上で 95° 以下に設定したことを特徴とする内視鏡用処置具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡のチャンネル内を通して体内に挿入され、体腔内で生体組織を採取するために使用される内視鏡用処置具に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、生検用の内視鏡用処置具には、内視鏡のチャンネル内を通して体内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部の先端部に図25に示すように開閉可能なカップ部aを備えた生検鉗子部材が配設されている。さらに、挿入部の基端部には生検鉗子部材のカップ部aを開閉操作する操作部材が配設されている。

【0003】また、挿入部には、外装チューブと、この外装チューブの内腔に配設され、挿入部の軸方向に進退自在な操作ワイヤとが配設されている。そして、操作ワイヤの先端部に生検鉗子部材が連結され、操作部の操作部材の操作によって操作ワイヤの進退操作を行ない、この操作ワイヤを介して先端部の生検鉗子部材のカップ部aが遠隔的に開閉操作されるようになっている。

【0004】また、この種の内視鏡用処置具として例えば特開平11-76244号公報には図26に示すように生検鉗子のカップ部aの開口部bの周縁上に沿って内側に切刃cが設けられた構成が示されている。この内側の切刃cはカップ部aの開口部bの周縁部に沿う平面dに対しておおよそ 45° ～ 70° 程度の角度に傾斜させたテーパー状の断面形状に形成されている。

【0005】そして、生検鉗子の使用時には図25に示すように2つのカップ部a間に生体組織eを挟んで2つのカップ部a間に生体組織eの一部を収容した状態で、2つのカップ部a間を閉じることにより、カップ部aの内側の切刃cで生体組織eを切断して生体組織eを生検するようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記特開平11-76244号公報の内視鏡用処置具では、生検鉗子部材のカ

ップ部aの切刃cが 45° ～ 70° 位の角度に形成されているので、図26に示すようにカップ部aの内側の切刃cで生体組織eを切断する際に、生体組織eに切刃cを食いつかせるための角度 θ_1 が比較的小さい。そのため、カップ部aの内側の切刃cが生体組織eに接触した際に、滑りやすく、生検鉗子のカップ部aから生体組織eが抜けやすいので、生体組織eの採取量が少なくなりやすい問題がある。

【0007】本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、カップ部の周縁上の内側の切刃から生体組織が滑りにくく、生体組織への食いつきが良く、生体組織の採取量を比較的大きくすることができる内視鏡用処置具を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、内視鏡のチャンネル内を通して体内に挿入される可撓性を有する挿入部に、外装チューブと、この外装チューブの内腔に配設され、前記挿入部の軸方向に進退自在な操作ワイヤとが設けられるとともに、前記挿入部の先端部に配設され、開閉可能なカップ部を備えた生検鉗子部材が前記操作ワイヤの先端部に連結され、前記挿入部の基端部に連結された操作部に前記操作ワイヤの進退操作を行ない、前記操作ワイヤを介して前記生検鉗子部材のカップ部を開閉操作する操作部材が配設された内視鏡用処置具において、前記カップ部の周縁上に設けられた内側の切刃の角度 θ を前記カップの周縁面に対して 85° 以上で 95° 以下に設定したことを特徴とする内視鏡用処置具である。

【0009】そして、本発明では、カップ部の周縁上に設けられ、生体組織を切断するカップ部の内側の切刃の角度 θ が、前記カップの周縁面に対して 85° 以上、 95° 以下であり、特に加工をしやすくしに略 90° に形成することにより、生体組織に切刃を食いつかせるためのカップ部の内側の切刃の食いつき角度 θ_2 （図12参照）を従来のカップ部の内側の切刃の食いつき角度 θ_1 よりも大きくする。これにより、カップ部の内側の切刃が生体組織に接触した際に、生体組織がカップ部から滑りにくいため、生体組織の採取量を多くすることができるようにしたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態を図1乃至図12を参照して説明する。図1は本実施の形態の内視鏡用処置具である内視鏡用生検鉗子1を示すものである。なお、本実施の形態では生検鉗子1を例に挙げて説明するが、内視鏡用処置具としては別にホットバイオプシ鉗子や把持鉗子などでも良い。

【0011】本実施の形態の内視鏡用生検鉗子1には内視鏡のチャンネル内を通して体内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部2と、この挿入部2の基端部に連結された手元側の操作部3とが設けられている。

【0012】さらに、挿入部2には、外装チューブ4と、この外装チューブ4の内腔に配設され、挿入部2の軸方向に進退自在な2本の操作ワイヤ5、6とが設けられている。ここで、外装チューブ4には、図2(A)に示すように密巻状態に巻回されたコイル7と、このコイル7の外表面にチュービング成形や熱収縮チューブなどにより被覆された外チューブ8と、コイル7の内腔に配設された内チューブ9とが設けられている。

【0013】また、コイル7の先端部には、カップ保持部材10の基端部が嵌合されている。このカップ保持部材10には、後述するようにスリット22が設けられており、内視鏡チャンネル内への挿入時に、内視鏡チャンネルの内周面を傷つける可能性が一番高い部品である。その為、カップ保持部材10の先端を極力球形状とすることが好ましい。また、切削加工後に、砥石等による遠心バレル研磨を行なってエッジを除去することも効果的である。また、図27に示したように、スリット基端部85をR形状に加工することも、内視鏡チャンネルにおける内周面の損傷を防止するのに効果的である。このカップ保持部材10の基端部には、コイル7の先端部との嵌合部10aが設けられている。この嵌合部10aには後端側にコイル7の先端部が挿入される円形のコイル嵌合孔10b、先端側にこのコイル嵌合孔10bよりも小径な針嵌合孔10cが形成されている。そして、このカップ保持部材10のコイル嵌合孔10b内にコイル7の先端部が挿入された状態で嵌合されている。さらに、コイル7の先端部とカップ保持部材10との嵌合部10aにはレーザ溶接が施され、ここでレーザ溶接されたレーザ溶接部11を介してカップ保持部材10がコイル7の先端部に固定されている。

【0014】また、挿入部2の先端部には、カップ保持部材10の先端部に固定されたピン12を中心に回転自在に連結された一対の生検カップ（生検鉗子部材）13、14と、これらの生検カップ13、14に挟まれるように配置された針部材15とが設けられている。

【0015】ここで、針部材15はピン12で固定された固定部の先端側に鋭利な針部15aが突設されている。さらに、この針部材15の基端部側にはカップ保持部材10の嵌合部10aの針嵌合孔10cに挿入された状態で嵌合する嵌合部15bが設けられている。また、特に必要がなければ、針部材15が設けられていなくても良いことは勿論である。

【0016】また、2つの生検カップ13、14は、略同一構造になっているので、ここでは一方の生検カップ13の構成を説明し、他方の生検カップ14については生検カップ13と同一部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0017】すなわち、生検カップ13には図2(C)に示すようにカップ部16と、このカップ部16の基端部側に連結されたアーム部17とが設けられている。さ

らに、アーム部17の基端部にはワイヤ固定孔18が形成されている。そして、一方の生検カップ13のワイヤ固定孔18には、操作ワイヤ6の先端部、他方の生検カップ14のワイヤ固定孔18には、操作ワイヤ5の先端部がそれぞれ挿入された状態で固定されている。なお、各操作ワイヤ5、6の先端部にはストッパ部19が形成され、ワイヤ固定孔18から各操作ワイヤ5、6の先端部が外れないようにしてある。

【0018】また、生検カップ13、14の各ワイヤ固定孔18の周辺には操作ワイヤ5、6に大きな力が加わっても大丈夫なようにアーム部17の基端部の厚さtを増やした補強用の肉厚部20が形成されている。さらに、アーム部17の基端部には生検カップ13、14を閉じた状態でもある程度生検カップ13、14が回転できるように針部材15と干渉する部分にテーパ21が設けてある。

【0019】また、図3に示すようにカップ保持部材10の先端部には軸心部位にスリット22が形成されている。このスリット22は図5(A)、(B)および図6(A)、(B)に示すように針部材15を両側から生検カップ13、14のアーム部17で挟んだ状態でこのスリット22内に挿入できる程度の幅寸法に設定されている。さらに、このスリット22の基端部は基端部側の嵌合部10aの近傍部位まで延設されている。そして、このスリット22の両側にアーム状の連結アーム23a、23bが略平行に形成されている。

【0020】また、一方の連結アーム23aの先端部には第2のスリット24が形成されている。このスリット24はピン12の中実軸部12aが通過できる寸法に設定されている。なお、ピン12には中実軸部12aの一端部にこの中実軸部12aよりも大径な皿部12bが形成されている。

【0021】さらに、カップ保持部材10の2つの連結アーム23a、23bにはピン12の挿通孔25がそれぞれ対応する位置に形成されている。ここで、連結アーム23aの挿通孔25はスリット24の終端部に連結されている。また、連結アーム23aには挿通孔25の周縁部位にピン12の皿部12bと係合する皿受け部26が形成されている。

【0022】そして、この挿入部2の先端部の部分の組立時には、図5(A)に示すように予め生検カップ13、14と、針部材15とをピン12で仮組した仮組ユニットを形成する。その後、この仮組ユニットをカップ保持部材10側に組み付ける。このとき、図5(B)に示すようにピン12の中実軸部12aをカップ保持部材10のスリット24に沿ってスライドさせながら図6(A)に示すように中実軸部12aと挿通孔25の位置とを合わせる。続いて、図6(B)に示すようにピン12の皿部12bとカップ保持部材10の皿受け部26とを嵌合させ、ピン12における皿部12bとは反対側の

中実部端面をレーザー溶接、カシメ、ロー付、半田付け、超音波溶接などの手段でカップ保持部材10と接合させる。

【0023】また、外装チューブ4の内腔に配設された操作ワイヤ5, 6の基端部は手元側の操作部3側に延出されている。ここで、外装チューブ4の内チューブ9と操作ワイヤ5, 6の組立方法は内チューブ9の内腔に操作ワイヤ5, 6を挿通させて組立てても良いが、図4

(B)に示すように押出し式チューブ成形機27を使用し、操作ワイヤ5, 6を芯金にしてチューブ9を成形させ、操作ワイヤ5, 6と内チューブ9とを一体的に作製しても良い。この時、操作ワイヤ5, 6は内チューブ9に密着しておらず、操作ワイヤ5, 6が内チューブ9の内腔を摺動できるように成形されている。

【0024】さらに、押出し式チューブ成形機27による成形時に内チューブ9をできるだけ真円に作るために図4(A)に示すように内チューブ9内に操作ワイヤ5, 6と一緒にダミーワイヤ28を1本入れて成形しても良い。この時、ダミーワイヤ28は1本以上であれば何本でも良い。また、成形後は仕様寸法にカットしたワイヤ内蔵型のチューブからダミーワイヤを取り除いて使用する。

【0025】また、操作部3は、図1に示すように操作部本体29と、スライダ(操作部材)30とで構成されている。ここで、操作部本体29にはスライダ30の移動を案内する2つのガイドレール部31a, 31bが軸方向に沿って延設されている。さらに、操作部本体29の基端部には手指などが挿入されるリング32が形成されている。

【0026】また、スライダ30には操作部本体29のガイドレール部31a, 31bに沿って軸方向に移動する略円筒状のスライダ本体33が設けられている。このスライダ本体33は図10(A), (B)に示すように円形断面を2分割した略半円形状の断面形状の同一形状をした2つのスライダ構成部材34a, 34bが接合されて構成されている。ここで、2つのスライダ構成部材34a, 34bの各接合面には図8に示すように係合凹部35と係合凸部36とがそれぞれ左右対称に二つずつ設けられているとともに、超音波溶着用の凸部37と凹部38とが左右対称に二つずつ設けられている。

【0027】そして、図10(B)に示すように2つのスライダ構成部材34a, 34bを接合させた際に、例えばスライダ構成部材34b側の係合凹部35内にスライダ構成部材34a側の係合凸部36が係合され、この状態で超音波溶着などによって2つのスライダ構成部材34a, 34bが接合されている。この超音波溶着は2つのスライダ構成部材34a, 34bにそれぞれ左右対称に二つずつある凸部37が溶けることで溶着される。また、凹部38は、凸部37が溶融した際に接合部に隙間ができないための逃げシロである。さらに、2つのス

ライダ構成部材34a, 34bは特に組立性を考慮しなければ同一形状でなくても別に良い。

【0028】また、スライダ本体33の軸心部には操作ワイヤ5, 6の基端部との連結部39が設けられている。ここで、図8, 9および図10(A), (B)に示すように操作ワイヤ5, 6の基端部は操作パイプ40内に配設されている。この操作パイプ40の基端部は円筒形状をしたストッパ41に嵌入されている。さらに、操作ワイヤ5, 6と、操作パイプ40と、ストッパ41とは、例えばオートスプライス加工や、カシメ、ロー付、半田付、あるいは超音波振動によって金属同士を溶接させる超音波溶接などによって一体的に接合されている。

【0029】また、スライダ本体33の軸心部にはストッパ41と係合する係合凹部42が形成されている。そして、同一形状をした2つのスライダ構成部材34a, 34bの係合凹部42にストッパ41が係合する状態で、スライダ本体33の軸心部の連結部39が形成されている。ここで、2つのスライダ構成部材34a, 34bが同一形状をしていることで方向性が無い組立を実現している。

【0030】そして、操作部3の操作部本体29に沿ってスライダ30を軸方向にスライド操作することにより、2本の操作ワイヤ5, 6の進退操作を行ない、これらの操作ワイヤ5, 6を介して生検カップ13, 14のカップ部16を開閉操作するようになっている。

【0031】また、生検カップ13, 14には図11に示すようにカップ部16の開口部43の周縁上に内側の切刃44が設けられている。ここで、カップ部16の内面には開口部43の近傍部位に図12に示すように略円弧状の断面形状の凹陥部45が形成され、この凹陥部45における開口部43の周縁位置の端縁部によってこの内側の切刃44が形成されている。これにより、カップ部16の内側の切刃44はカップ部16のカップ内側面16aよりもカップ外側面16bの方へズレた位置に形成されている。

【0032】さらに、この内側の切刃44は図12に示すようにカップ部16の開口部43の周縁部に沿う平面に対して略90°の角度に設定されている。ここで、内側の切刃44の角度は85°~180°であれば良く、角度が大きいくほど生体組織への食い付きが良いが、本実施の形態では加工のやり易さから略90°に形成してある。なお、各生検カップ13, 14の切刃44は図2

(C)に示すようにカップ部16における開口部43の縁周上の少なくとも一部に形成されていれば良い。

【0033】また、図7(A)に示すように各生検カップ13, 14の切刃44の刃面はピン12の中心位置を通る挿入部2の中心線O1よりも少しだけこの中心線O1と直交する方向に適宜の長さのオフセット量S1にオフセットした状態に設定されている。このようにオフセットしてあることで、2つの生検カップ13, 14を開

じる方向に操作した際に、図7(B)に示すように各生検カップ13、14の先端の端縁部13a、13bで切刃44が最初に当るようにすることができる。そのため、従来の生検鉗子の組立時に各生検カップ13、14の先端で切刃44が当るように調整していた作業を省略することができ、組立工数の簡略化が可能となる。

【0034】さらに、図7(B)に示すように生検カップ13、14が先端の端縁部13a、13bで切刃44が当たった時の切刃44の刃面の傾斜角度 θ_{11} は 0° 以上であれば良いが、できれば 1° 以内に抑えることが望ましい。なお、生検カップ13、14はステンレスなどの金属材料で作られ、さらに硬度や強度を上げる目的でガス軟チツ化処理をしていても良い。

【0035】また、生検鉗子1を梱包する際に生検カップ13、14、針部材15が梱包材を傷つけたりしないように生検カップ13、14の先端には図示しないキャップを付ける。このキャップは梱包材を保護するものであればなんでも良いが、コストを安くするために樹脂、例えばポリオレフィン、フッ素系樹脂、ポリアミド、シリコン、ラテックスなどのチューブ材を短く切って使用しても良い。

【0036】次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡用生検鉗子1では操作部3のスライダ30を操作部本体29のガイドレール部31a、31bに沿って軸方向にスライド操作することにより、2本の操作ワイヤ5、6の進退操作を行ない、これらの操作ワイヤ5、6を介して生検カップ13、14のカップ部16が開閉操作される。

【0037】そして、生検鉗子1の使用時には図11に示すように2つの生検カップ13、14のカップ部16間に生体組織Hを挟んで2つの生検カップ13、14のカップ部16間に生体組織Hの一部を収容した状態で、2つの生検カップ13、14のカップ部16間を閉じることにより、カップ部16の内側の切刃44で生体組織Hを切断して生体組織Hが生検される。

【0038】このとき、本実施の形態では生検カップ13、14のカップ部16の周縁上に設けられたカップ部16の内側の切刃44の角度 θ をカップ部16の開口部43の周縁部に沿う平面に対して略 90° に形成したので、生体組織Hを2つの生検カップ13、14のカップ部16間で掴む時の切刃44の向きを図12中に矢印で示すように生体組織Hに食い込みやすい方向に向けることができる。

【0039】そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態では生検カップ13、14のカップ部16の周縁上に設けられたカップ部16の内側の切刃44の角度をカップ部16の開口部43の周縁部に沿う平面に対して略 90° に形成したので、2つの生検カップ13、14のカップ部16間を閉じた際に、生体組織Hを2つの生検カップ13、14の

カップ部16間で掴む時の切刃44の向きを図12中に矢印で示すように生体組織Hに食い込みやすい方向に向けることができる。そのため、生体組織Hを2つの生検カップ13、14のカップ部16間でしっかりと掴め、カップ部16の内側の切刃44で引き千切る時にカップ部16から生体組織Hが外れにくいので、生体組織Hが大きく取れ、病理学的な診断が容易になる効果がある。

【0040】また、生体組織Hがカップ部16から滑りにくいので、生検時に生体組織Hの座減も少なく、前述と同様に病理診断が容易になる。さらに、2つの生検カップ13、14のカップ部16に形成された内側の切刃44は形状がシンプルなので、2つの生検カップ13、14のカップ部16に内側の切刃44を成形する刃付けの加工・形成も容易に行なうことができ、コストを抑えることができる。

【0041】さらに、本実施の形態では生検カップ13、14のカップ部16のカップ内側面16aにおける開口部43の近傍部位に図12に示すように略円弧状の断面形状の凹陥部45を形成し、この凹陥部45における開口部43の周縁位置の端縁部によってカップ部16の内側の切刃44を形成したので、カップ部16の内側の容積を大きくすることができ、生検量を多くできる効果もある。

【0042】なお、本実施の形態では生検カップ13、14のカップ部16のカップ内側面16aにおける開口部43の近傍部位に図12に示すように略円弧状の断面形状の凹陥部45を形成し、この凹陥部45における開口部43の周縁位置の端縁部によってカップ部16の内側の切刃44を形成した構成を示したが、このカップ部16の内側の切刃44は次の通り変更してもよい。図13(A)はカップ部16のカップ内側面16aの切刃44の第1の変形例を示すものである。本変形例は、生検カップ13、14のカップ部16のカップ内側面16aにおける開口部43の近傍部位に略段状の断面形状の凹陥部46を形成し、この凹陥部46における開口部43の周縁位置の端縁部によってカップ部16の内側の切刃44を形成したものである。この場合も生検カップ13、14のカップ部16のカップ内側面16aに凹陥部46を形成したので、カップ部16の内側の容積を大きくすることができ、生検量を多くできる。ここで、カップ13、14の周縁面に対する切刃44の角度を θ とした際に、この θ の変化に対して組織採取量とカップ13、14における切削加工性について検討した結果を、表1に示す。

【0043】

【表1】

θ (°)	組織採取量	加工性
70	Δ	\bigcirc
75	Δ	\bigcirc
80	Δ	\bigcirc
85	\bigcirc	\bigcirc
90	\bigcirc	\bigcirc
95	\oplus	Δ
100	\oplus	\times

【0044】表1中の記号は、「 \oplus 」の場合は「非常に良い」、「 \bigcirc 」の場合は「良い」、「 Δ 」の場合は「普通」、そして「 \times 」の場合は「悪い」という評価結果を示している。

【0045】表1に記載の評価結果を参酌すると、組織採取量は切刃の角度 θ が85°以上になると「良い」、すなわち採取量が多くなるという結果が得られ、95°以上になると「非常に良い」、すなわち採取量が非常に多くなるという結果が得られた。また、加工性では、切刃の角度 θ が90°までは「良い」という結果が得られたが、90°を越えると徐々に悪くなり、さらに95°を越えると非常に悪くなるという結果が得られた。これらの評価結果から、組織採取量が多く、そして加工性が良好で問題の無い切刃の角度 θ は、85°以上で95°以下であることが確認できた。

【0046】また、図13(B)は第2の変形例を示すものである。本変形例は、生検カップ13、14のカップ部16のカップ内側面16aにおける開口部43の近傍部位に段部を複数段、本実施の形態では3段積み重ねた3段式の凹陥部47を形成し、この凹陥部47における開口部43の周縁位置の端縁部によってカップ部16の内側の切刃44を形成したものである。この場合も生検カップ13、14のカップ部16のカップ内側面16aに凹陥部47を形成したので、カップ部16の内側の容積を大きくすることができ、生検量を多くできる。

【0047】また、図13(C)は第3の変形例を示すものである。本変形例は生検カップ13、14のカップ部16のカップ外側面16bにおける開口部43の近傍部位に略円弧状の断面形状の凹陥部48を形成し、この凹陥部48における開口部43の周縁位置の端縁部と対応するカップ内側面16aにおける開口部43の近傍部位にカップ部16の内側の切刃44を形成したものである。この場合には切刃44の刃厚がカップ内側面16aとカップ外側面16bとの間の厚さよりも薄くなっているため、生体組織Hの切れ味を向上させることができる。

【0048】また、図13(D)は第4の変形例を示すものである。本変形例は第3の変形例(図13(C)参照)のカップ部16におけるカップ外側面16bと凹陥部48との間の角部49を切除して滑らかな円弧形状部50を形成したものである。この場合には滑らかな円弧形状部50を内視鏡の鉗子チャンネルに接触させることができるので、カップ部16におけるカップ外側面16

bと凹陥部48との間の角部49が内視鏡の鉗子チャンネルの内壁面に引っ掛かることを防止して内視鏡の鉗子チャンネルの破損を防止することができる。

【0049】また、図14乃至図19は本発明の第2の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1乃至図12参照)の内視鏡用生検鉗子1の生検カップ13、14の構成を次の通り変更したものである。なお、本実施の形態では生検鉗子を例に挙げて説明するが、第1の実施の形態と同様に別にホットパイプ鉗子や把持鉗子などでも良い。

【0050】すなわち、本実施の形態の生検カップ61、62には図14および図15中で上側の生検カップ61のカップ部63の開口部の周縁部位に略V字型の複数、本実施の形態では7つのV型刃64a~64gが下向きに形成されている。さらに、図14および図15中で下側の生検カップ62のカップ部65の開口部の周縁部位には上側の生検カップ61のV型刃64a~64gと噛合する略V字型の複数、本実施の形態では8つのV型刃66a~66hが上向きに形成されている。

【0051】また、これらの上側の生検カップ61の各V型刃64a~64gおよび下側の生検カップ62の各V型刃66a~66hの内側の切刃67はいずれも図17に示すように刃の角度が略90°に形成されている。ここで、各V型刃64a~64g、66a~66hの内面には頂点位置の近傍部位に図17に示すように略円弧状の断面形状の凹陥部68が形成され、この凹陥部68における頂点の周縁位置の端縁部によってこの内側の切刃67が形成されている。これにより、各V型刃64a~64g、66a~66hの内側の切刃67はそれぞれのカップ部63、65のカップ内側面63a、65aよりもカップ外側面63b、65bの方へズレた位置に形成されている。

【0052】なお、各V型刃64a~64g、66a~66hの内側の刃部67の角度は第1の実施の形態と同様に85~180°であれば良いが、本実施の形態では加工し易い様に略90°に設定されている。

【0053】また、図14に示すように上側の生検カップ61の最先端位置のV型刃64aとその両側の2番目のV型刃64b、64eとの間には下側の生検カップ62と接合される略直線状の突き当て部69が形成されている。ここで、下側の生検カップ62には上側の生検カップ61の突き当て部69と接合される略直線状の突き当て部70が同様に形成されている。

【0054】これらの上側の生検カップ61の突き当て部69と、下側の生検カップ62の突き当て部70とは各生検カップ61、62のピン12の中心位置を通る挿入部2の中心線O1と同じ面か、あるいは中心線O1を越えた位置(上側の生検カップ61の突き当て部69は中心線O1よりも下側、下側の生検カップ62の突き当て部70は中心線O1よりも上側)にオフセットされて

いる。

【0055】そこで、上記構成の本実施の形態では第1の実施の形態と同様に上側の生検カップ61の各V型刃64a～64gおよび下側の生検カップ62の各V型刃66a～66hの内側の切刃67はいずれも図17に示すように刃の角度が略90°に形成されているので、本実施の形態でも生体組織Hを掴む時の内側の切刃67の向きが生体組織に食い込みやすい方向に向く。

【0056】また、本実施の形態では図14および図15中で上側の生検カップ61のカップ部63に略V字型の7つのV型刃64a～64gを下向きに形成し、下側の生検カップ62のカップ部65に8つのV型刃66a～66hを上向きにそれぞれ形成したので、さらに生体組織への食いつきが良好。

【0057】さらに、本実施の形態では上側の生検カップ61の突き当て部69と、下側の生検カップ62の突き当て部70とは各生検カップ61、62のピン12の中心位置を通る挿入部2の中心線O1と同じ面か、あるいは中心線O1を越えた位置（上側の生検カップ61の突き当て部69は中心線O1よりも下側、下側の生検カップ62の突き当て部70は中心線O1よりも上側）にオフセットした位置に配置する状態に設定したので、図18に示すように上側の生検カップ61の突き当て部69と、下側の生検カップ62の突き当て部70とを突き当てた際に、上側の生検カップ61の各V型刃64a～64gおよび下側の生検カップ62の各V型刃66a～66hがそれぞれのカップ部63、65の外接円C1から外側にはみ出ないように防止することができる。なお、図19は図18中の丸印のA部分の拡大図であり、この図18に示すようにカップ部63、65の外接円C1から上側の生検カップ61の各V型刃64a～64gおよび下側の生検カップ62の各V型刃66a～66hが外側にはみ出していないことが分かる。

【0058】また、上側の生検カップ61の突き当て部69と、下側の生検カップ62の突き当て部70とが図7(A)に示すようにオフセットしてある場合には図20に示すように上側の生検カップ61の突き当て部69と、下側の生検カップ62の突き当て部70とを突き当てた際に、上側の生検カップ61の各V型刃64a～64gおよび下側の生検カップ62の各V型刃66a～66hがそれぞれのカップ部63、65の外接円C1から外側にはみ出してしまうことになる。なお、図21は図20中の丸印のB部分の拡大図であり、この図21に示すようにカップ部63、65の外接円C1から上側の生検カップ61の各V型刃64a～64gおよび下側の生検カップ62の各V型刃66a～66hが外側にはみ出ているのが分かる。

【0059】そして、本実施の形態ではこのように上側の生検カップ61の各V型刃64a～64gおよび下側の生検カップ62の各V型刃66a～66hがそれぞれ

のカップ部63、65の外接円C1から外側にはみ出してしまうことを防止することができるので、カップ部63、65の外接円C1から外側にはみ出してしまう部分が内視鏡の鉗子チャンネルの内壁面に引っ掛かることを防止して内視鏡の鉗子チャンネルの破損を防止することができる。

【0060】また、図22および図23は本発明の第3の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第2の実施の形態（図14乃至図19参照）の内視鏡用生検鉗子1の生検カップ61、62の構成を次の通り変更したものである。

【0061】すなわち、本実施の形態では図22に示すように第2の実施の形態の生検カップ61、62における各カップ部63、65の円筒形状部81の先端部に形成された球形状部82に配置されている生検カップ61側のV型刃64b、64eと、生検カップ62側のV型刃66c、66fとを無くし、突き当て部69、70を延長する構成にしている。

【0062】そこで、本実施の形態では、内視鏡のアンクルがきつい場合（湾曲量が多い場合）に例えば図14に示す生検カップ61、62が紙面垂直方向に位置ズレを生じた際に、球形状部82に配置されている生検カップ61側のV型刃64b、64eと、生検カップ62側のV型刃66c、66fとが内視鏡の鉗子チャンネルの内壁面に引っ掛かることを防止して内視鏡の鉗子チャンネルの破損を防止することができる。そのため、本実施の形態では内視鏡用生検鉗子1の安全性をさらに高めることができる。

【0063】また、図24(A)は本発明の第4の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態（図1乃至図12参照）の内視鏡用生検鉗子1の外装チューブ4の構成を次の通り変更したものである。

【0064】すなわち、本実施の形態では挿入部2の外装チューブ4における外チューブ8を生検鉗子1の先端位置から所定の長さL1、例えば30mm～200mm程度剥すことにより外チューブ8の先端部を無くし、コイル7の外表面部分が外部に露出された構造にしている。

【0065】そこで、本実施の形態では挿入部2の先端部側の可撓性を向上させることができるので、内視鏡用生検鉗子1の挿入部2が内視鏡の鉗子チャンネルを挿通する際に内視鏡の先端アンクルがきつい場合（湾曲量が多い場合）でも軽く挿通することができる。

【0066】なお、外チューブ8を剥す寸法は特に前記した寸法に限定されるものではなく、挿入部2の挿通性が良くなる寸法であればいくら剥してあっても構わない。但し、外チューブ8を剥しすぎた場合には内視鏡用生検鉗子1の挿入部2における手元側の腰がなくなり、内視鏡用生検鉗子1の挿入部2を内視鏡の鉗子チャンネルに押込む際に押込み難くなるので、手元側の押込み性

を失わない程度に外チューブ8を剥すことが望ましい。そして、本実施の形態ではこの点を考慮して、外装チューブ4における外チューブ8を生検鉗子1の先端位置から100mm程度剥した状態が押込み性と挿通性を満足するので望ましい。

【0067】なお、前述の構成は本実施の形態のような生検鉗子1だけではなく別に把持鉗子や糸切鉗子、鉗鉗子、ホットパイオプシ鉗子、高周波スネア、回転クリップ装置、結紮装置、碎石具、採石バスケット、細胞診ブラシ、パピロトームなどでも良い。

【0068】また、図24(B)は本発明の第5の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1乃至図12参照)の内視鏡用生検鉗子1の挿入部2の構成を次の通り変更したものである。

【0069】すなわち、本実施の形態では挿入部2の手元側に外チューブ8の外側にさらに手元側を補強する手元チューブ91を被覆する構成にしたものである。さらに、手元チューブ91を被覆する寸法は、例えば挿入部2の有効長L2が1550mmの場合には操作部3の先端側からの長さL3が550mm程度、または挿入部2の有効長L2が2300mmの場合には操作部3の先端側からの長さL3が950mm程度が望ましい。ここで、手元チューブ91を被覆する被覆寸法は内視鏡のアングル部の手元側に挿入部2の先端が通過しようとした時に手元チューブ91の先端側が内視鏡の鉗子チャンネル口を通過している寸法であることが好ましい。

【0070】そこで、本実施の形態では挿入部2の手元側に外チューブ8の外側にさらに手元チューブ91を被覆して手元側を補強したので、挿入部2の手元側の振れを防止することができる。そのため、例えば挿入部2を鉗子チャンネルに挿入する際、挿入部2が長いために挿入部2に振れが発生し、この振れによってコイル7の内腔を進退する操作ワイヤ5、6にも振れが発生し、操作ワイヤ5、6の動きが悪くなることを防止することができる。

【0071】さらに、前述の構成は本実施の形態のような生検鉗子1だけではなく別に把持鉗子や、糸切鉗子、鉗鉗子、ホットパイオプシ鉗子、高周波スネア、回転クリップ装置、結紮装置、碎石具、採石バスケット、細胞診ブラシ、パピロトームなどでも良い。

【0072】次に、本発明における第6の実施の形態を、図27及び図28を用いて説明する。本第6の実施の形態における処置具は、前述した第5の実施の形態における生検鉗子に対して、カップ保持部材10の基端から手元側に向かってL=5mm以内の範囲で、コイル7の外周に凹部83を設けた点で異なる。他の構成については前述した第5の実施の形態における生検鉗子と同一である。

【0073】本実施の形態における生検鉗子は、前記凹部83を設けることによりこの凹部83によってコイル

7が曲がり易くなり、よって内視鏡のチャンネルに挿入する際に挿入し易いという効果を奏するものである。また、図28に示すように、コイル7の先端面から、コイル7の外周に細径部84を設けるという従来技術が存在するが、このような場合は、カップ保持部材10とコイル7との接合部が脆弱になるという欠点がある。特にレーザー溶接やカシメ接合では、細径部84に熱応力などの影響を与え易く、内視鏡チャンネルへの繰返し挿脱によって破損し易くなるという欠点がある。本実施の形態における生検鉗子では、以上の様な欠点を解消することができる。

【0074】なお、本発明は上記各実施の形態に限定されるものではなく、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

【0075】記

(付記項1) 可撓性を有する挿入部と、前記挿入部の内腔に配設され、前記挿入部の軸方向に進退自在な操作ワイヤと、前記挿入部の近位端と接続され、前記操作ワイヤの進退を行なうことができる操作部と、前記挿入部の遠位端に取り付けられた生検鉗子部材と、前記生検鉗子部材のカップ部と、前記生検鉗子部材の腕部と、を有する内視鏡用処置具において、前記カップ部の内側の縁周上に設けられた切刃の角度 θ が前記カップの周縁面に対して 85° 以上で 95° 以下であることを特徴とする内視鏡用処置具。

【0076】(付記項2) 前記角度が略 90° であることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡用処置具。

(付記項3) 前記角度が前記カップ部のカップ内側面よりも外側に形成されていることを特徴とする付記項1ないし付記項2に記載の内視鏡用処置具。

【0077】(付記項4) 前記カップ部のカップ外側面に角部を有さず、且つ前記切刃の刃厚が前記カップ部のカップ内側面と前記カップ外側面で構成された肉厚よりも小さいことを特徴とする付記項1ないし付記項2に記載の内視鏡用処置具。

【0078】(付記項5) 前記生検鉗子部材が金属材料でできていることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡用処置具。

(付記項6) 前記生検鉗子部材が樹脂材料でできていることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡用処置具。

【0079】(付記項7) 先端側を略半球状に、手元側を略半円筒状に形成された前記カップ部の先端または側面に少なくとも1つ以上設けられた略V字状の歯に、前記切刃が少なくとも1つは設けられていることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡用処置具。

【0080】(付記項8) 前記略V字状の歯のうちで側面がわの歯が、前記カップの前記略半球状部分に掛かって形成されないことを特徴とする付記項7に記載の内視鏡用処置具。

【0081】(付記項9) 前記生検鉗子部材が一对で構成されていることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡用処置具。

(付記項10) 前記生検鉗子部材が同一形状の部材で構成されていることを特徴とする付記項9に記載の内視鏡用処置具。

【0082】(付記項11) 前記生検鉗子部材が切削加工で作られていることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡用処置具。

(付記項12) 前記生検鉗子部材がメタル・インジェクション・モールド(MIM)または鋳造で作られていることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡用処置具。

【0083】(付記項13) 前記生検鉗子部材が冷間鍛造で作られていることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡用処置具。

(付記項14) 可撓性を有する挿入部と、前記挿入部の内腔に配設され、前記挿入部の軸方向に進退自在な操作ワイヤと、前記挿入部の近位端と接続され、前記操作ワイヤの進退を行なうことができる操作部と、前記挿入部の遠位端に取り付けられた一对の生検鉗子部材と、前記生検鉗子部材のカップ部と、前記生検鉗子部材の腕部と、前記カップ部に形成され、鉗子を閉じた時に少なくとも一部が他方と接触するカップ当接面と、前記カップ部の前記カップ当接面と反対側に形成されたカップ底部と、前記腕部に形成された前記生検鉗子部材を回転させるための軸孔と、前記軸孔に嵌合する軸と、を有する内視鏡用処置具において、前記カップ当接面が前記軸孔の中心よりも前記カップ底部側にずれて配置されていることを特徴とする内視鏡用処置具。

【0084】(付記項15) 可撓性を有する挿入部と、前記挿入部の内腔に配設され、前記挿入部の軸方向に進退自在な操作ワイヤと、前記挿入部の近位端と接続され、前記操作ワイヤの進退を行なうことができる操作部と、前記挿入部の遠位端に取り付けられた一对の生検鉗子部材と、前記生検鉗子部材のカップ部と、前記生検鉗子部材の腕部と、前記カップ部の先端または側面に少なくとも1つ以上設けられた略V字状の歯と、前記カップ部に形成され、鉗子を閉じた時に少なくとも一部が他方と接触するカップ当接面と、前記カップ部の前記カップ当接面と反対側に形成されたカップ底部と、前記腕部に形成された前記生検鉗子部材を回転させるための軸孔と、前記軸孔に嵌合する軸と、を有する内視鏡用処置具において、前記カップ当接面が前記軸孔の中心よりも前記カップ底部側と反対側にずれて配置されていることを特徴とする内視鏡用処置具。

【0085】(付記項16) 可撓性を有するコイルと、前記コイルの上に被覆された被覆部材と、前記コイルの内腔に配設され、前記コイルの軸方向に進退自在な操作ワイヤと、前記コイルの近位端と接続され、前記操作ワイヤの進退を行なうことができる操作部と、前記コ

イルの遠位端に取り付けられた処置部材と、を有する内視鏡用処置具において、前記被覆部材が前記コイルと前記処置部材の嵌合部まで被覆されていないことを特徴とする内視鏡用処置具。

【0086】(付記項17) 前記コイルがステンレスなどの金属材料で作られていることを特徴とする付記項16に記載の内視鏡用処置具。

(付記項18) 前記被覆部材が、ポリオレフィン系樹脂材料、例えば、高密度ポリエチレン(HDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)、直鎖低密度ポリエチレン(LLDPE)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリプロピレン(PP)、ポリブチレンテレフタレート(PBT)などや、フッ素系樹脂材料、例えば、ポリ四フッ化エチレン(PTFE)、四フッ化エチレン・パーフルオロ・アルコキシ・エチレン樹脂(PFA)、四フッ化エチレン六フッ化プロピレン樹脂(FEP)、四フッ化エチレンエチレン(ETFE)などやポリアミド(PA)、ポリアセタール(POM)、ポリエーテル・エーテル・ケトン(PEEK)、ポリカーボネイト(PC)、アクリロトリル・ブタジエン・スチレン(ABS)等の樹脂材料またはこれらの混合材料で被覆されていることを特徴とする付記項16に記載の内視鏡用処置具。

【0087】(付記項19) 前記被覆部材が、前記処置部材の先端より30mm以上離れたところから被覆されていることを特徴とする付記項16に記載の内視鏡用処置具。

【0088】(付記項20) 可撓性を有する挿入部と、前記挿入部の内腔に配設され、前記挿入部の軸方向に進退自在な操作ワイヤと、前記挿入部の近位端と接続され、前記操作ワイヤの進退を行なうことができる操作部と、前記挿入部の遠位端に取り付けられた処置部材と、を有する内視鏡用処置具において、前記処置部材が冷間鍛造加工でできていることを特徴とする内視鏡用処置具。

【0089】(付記項21) 前記処置部材が、ステンレス、アルミニウム、ニッケル、黄銅、チタニウム、鉄、リン青銅、タングステン、金、銀、銅等の金属またはこれらの合金でできていることを特徴とする付記項20に記載の内視鏡用処置具。

【0090】(付記項22) 前記冷間鍛造加工で前記処置部材が、板状の金属材料を潰して形成されていることを特徴とする付記項20に記載の内視鏡用処置具。

(付記項23) 前記処置部材が、生検鉗子、把持鉗子、糸切鉗子、鉗子、ホットパイオプン鉗子、高周波スネア、回転クリップ装置、結紮装置、砕石具、採石バスケット、細胞診ブラシ、バピロトーム、高周波凝固子などの処置部であることを特徴とする付記項20に記載の内視鏡用処置具。

【0091】(付記項24) 前記処置部材が、ガス軟

チツ化処理されていることを特徴とする付記項20に記載の内視鏡用処置具。

【付記項25】 前記処置部材が、金メッキ処理されていることを特徴とする付記項20に記載の内視鏡用処置具。

【0092】（付記項26） 前記処置部材が、下地の上にP n iメッキと無光沢N iメッキをした上に金メッキ処理されていることを特徴とする付記項25に記載の内視鏡用処置具。

【0093】（付記項1～26の従来技術） 従来技術には、特開平11-76244号公報の図1（b）等に開示されるように、生検鉗子のカップ部縁周に形成されている刃の断面はおおよそ45°～70°のテーパ状に構成されている。

【0094】（付記項1～26が解決しようとする課題） 特開平11-76244号公報は、切刃が45°～70°位の角度で構成されているため、図1または図1の切刃部の拡大図である図1'に示すように組織を生検する時、組織に切刃を食いつかせるための角度 θ' が小さいため、生検カップから組織が抜けやすく、組織の採取量が少ないという問題があった。

【0095】（付記項1～26の目的） 組織が切刃から滑りづらく、組織への食いつきが良い内視鏡用処置具を提供することを目的としている。（付記項1～26の課題を解決するための手段） クレームと同じ。

【0096】（付記項1～26の作用） 図2または図2の刃部の拡大図である図2'に示すように切刃の角度 θ をカップの周縁面に対して85°以上で95°以下であり、特に加工をしやすくように略90°に形成されているので、組織に切刃を食いつかせるための角度 θ が θ' よりも大きく、組織がカップから滑りにくいため、組織の採取量を多くすることができる。

【0097】（付記項1～26の効果） 組織をしっかり和め、引き千切る時にカップから組織が外れにくいので、組織が大きく取れ、病理学的な診断が容易になる。また、組織がカップから滑らないので組織の座減も少なく、前述と同様に病理診断が容易になる。さらに、刃付けの加工・形成も形状がシンプルなので容易に行なうことができ、コストを抑えることができる。

【0098】

【発明の効果】 本発明によれば、生検鉗子部材のカップ部の周縁上に設けられた内側の切刃の角度 θ を前記カップの周縁面に対して85°以上で95°以下に設定したので、カップ部の周縁上の内側の切刃から生体組織が滑りにくく、生体組織への食いつきが良く、生体組織の採取量を比較的大きくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態の内視鏡用生検鉗子全体の構成を示す側面図。

【図2】 （A）は第1の実施の形態の生検鉗子の挿入

部の先端部分を拡大して示す縦断面図、（B）は生検カップの正面図、（C）は生検カップの平面図。

【図3】 第1の実施の形態の生検鉗子のカップ保持部材を示す斜視図。

【図4】 （A）は第1の実施の形態の生検鉗子の挿入部の内チューブの内腔に2本の操作ワイヤと1本のダメージワイヤを入れて成形した状態を示す横断面図、（B）は押し出し式チューブ成形機を使用して内チューブと操作ワイヤとを一体的に組立てる状態を示す要部の縦断面図。

【図5】 第1の実施の形態の生検鉗子の生検カップとカップ保持部材との組立手順を説明するもので、（A）は生検カップと針とをピンで仮組した状態を示す要部の縦断面図、（B）は生検カップのピンの中実軸部をカップ保持部材のスリットへスライドさせている状態を示す要部の縦断面図。

【図6】 （A）は第1の実施の形態の生検鉗子の生検カップのピンの中実軸部をカップ保持部材のスリットへスライドさせて軸と孔の位置を合わせた状態を示す要部の縦断面図、（B）は生検カップのピンの皿部とカップ保持部材の皿受け部とを嵌合させた状態でカップ保持部材と接合させた状態を示す要部の縦断面図。

【図7】 （A）は第1の実施の形態の生検鉗子の生検カップの切刃の刃面をピンの中心線よりも少しオフセットして配置した状態を示す要部の側面図、（B）は第1の実施の形態の生検鉗子の生検カップの先端間が突き当たった状態を示す要部の側面図。

【図8】 第1の実施の形態の生検鉗子の操作部における操作部本体へのスライダの取付け状態を示す要部の縦断面図。

【図9】 図8の断面を90°回転させた状態を示す要部の縦断面図。

【図10】 （A）は図8の10A-10A線断面図、（B）は図8の10B-10B線断面図。

【図11】 第1の実施の形態の生検鉗子の生検カップ間を閉じて生体組織を掴んだ状態を示す要部の縦断面図。

【図12】 第1の実施の形態の生検鉗子の生検カップにおける内側の切刃の構造を示す要部の縦断面図。

【図13】 （A）は第1の実施の形態の生検鉗子の生検カップの第1の変形例を示す要部の縦断面図、（B）は第1の実施の形態の生検鉗子の生検カップの第2の変形例を示す要部の縦断面図、（C）は第1の実施の形態の生検鉗子の生検カップの第3の変形例を示す要部の縦断面図、（D）は第1の実施の形態の生検鉗子の生検カップの第4の変形例を示す要部の縦断面図。

【図14】 本発明の第2の実施の形態の生検鉗子の生検カップを示す側面図。

【図15】 第2の実施の形態の生検鉗子における生検カップの正面図。

【図16】 第2の実施の形態の生検鉗子における生検カップのカップ部を一部断面にして示す側面図。

【図17】 第2の実施の形態の生検鉗子における生検カップの内側の切刃の構造を示す要部の縦断面図。

【図18】 第2の実施の形態の生検鉗子における生検カップの外接円から切刃がはみ出ない構造を示す生検カップの正面図。

【図19】 図18のA部の拡大図。

【図20】 生検鉗子における生検カップの外接円から切刃がはみ出た状態を示す生検カップの正面図。

【図21】 図20のB部の拡大図。

【図22】 本発明の第3の実施の形態の生検鉗子の生検カップを示す側面図。

【図23】 第3の実施の形態の生検鉗子の生検カップの正面図。

【図24】 (A) は本発明の第4の実施の形態の生検鉗子の要部構成を示す側面図、(B) は本発明の第5の

実施の形態の生検鉗子の要部構成を示す側面図。

【図25】 従来の生検鉗子の生検カップ間を閉じて生体組織を掴んだ状態を示す要部の縦断面図。

【図26】 図25の生検鉗子の生検カップにおける内側の切刃の構造を示す要部の縦断面図。

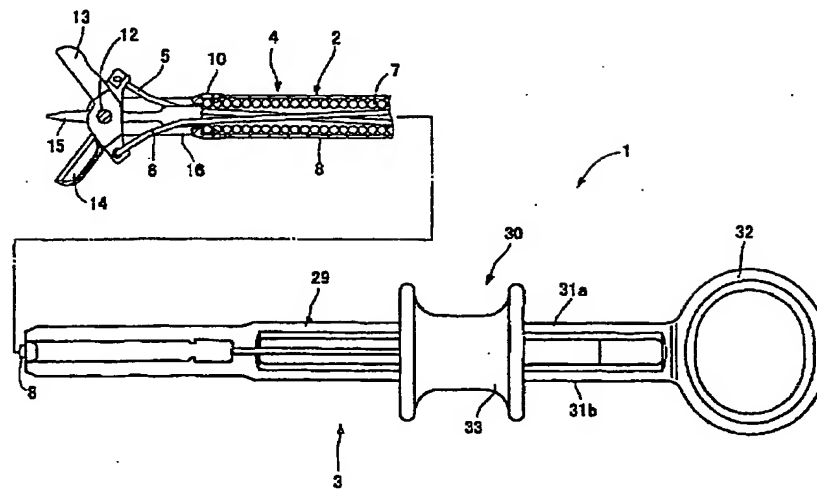
【図27】 第6の実施の形態における生検鉗子の要部構成を示す断面図。

【図28】 従来の生検鉗子の要部構成を示す断面図。

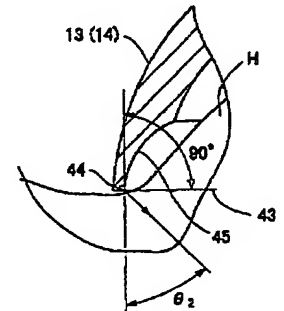
【符号の説明】

- 2 挿入部
- 3 手元側の操作部
- 4 外装チューブ
- 5, 6 操作ワイヤ
- 13, 14 生検カップ (生検鉗子部材)
- 16 カップ部
- 30 スライド (操作部材)
- 44 内側の切刃

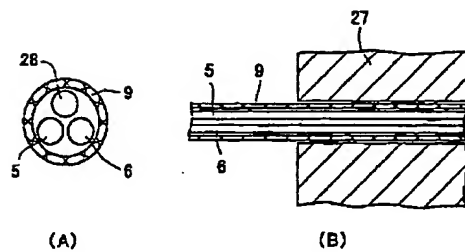
【図1】



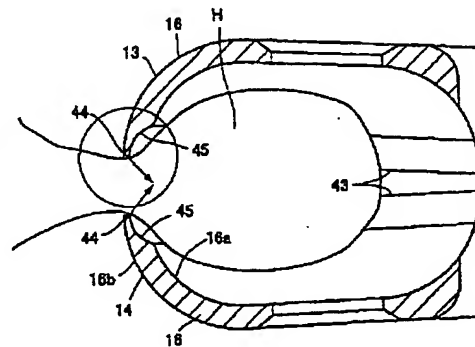
【図12】



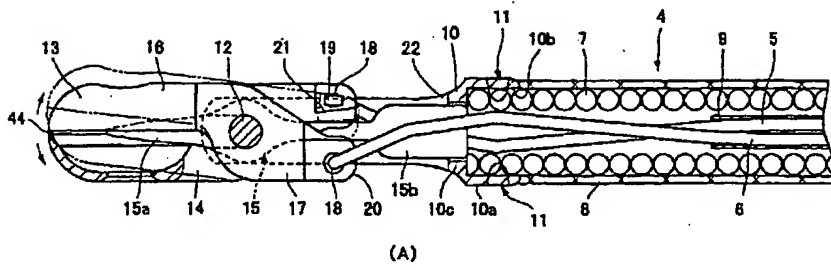
【図4】



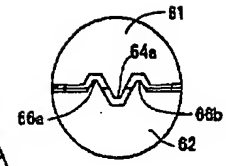
【図11】



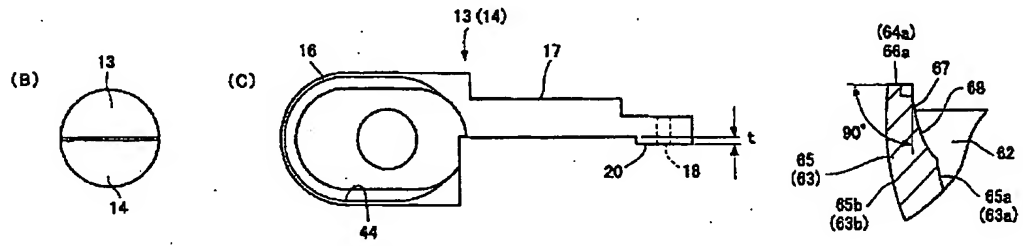
【図2】



【図15】

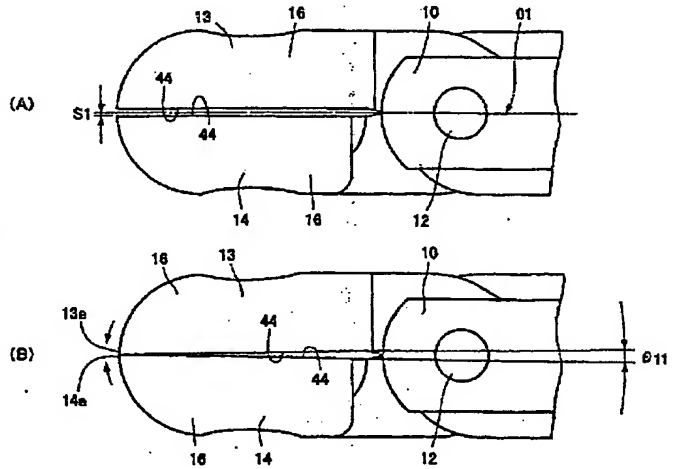
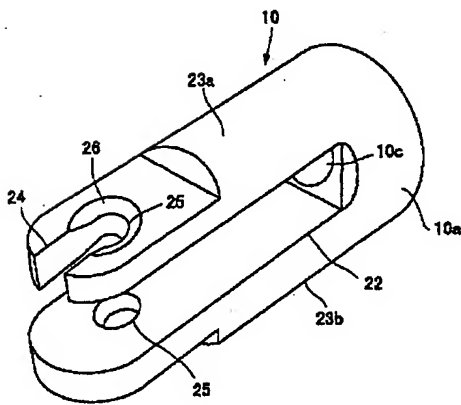


【図17】



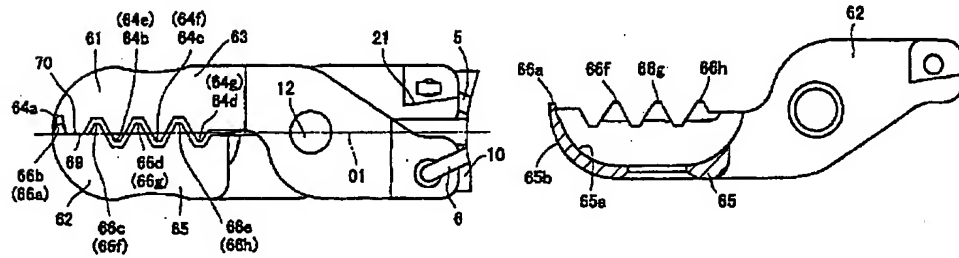
【図3】

【図7】

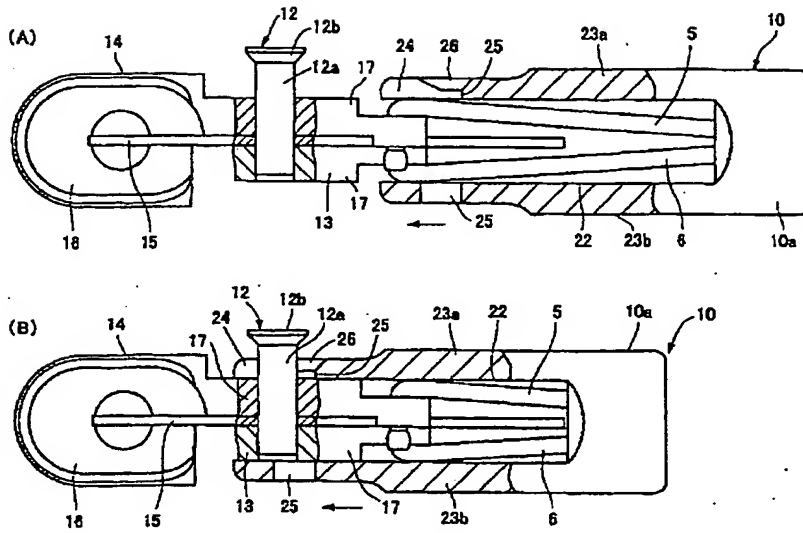


【図14】

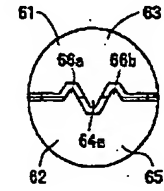
【図16】



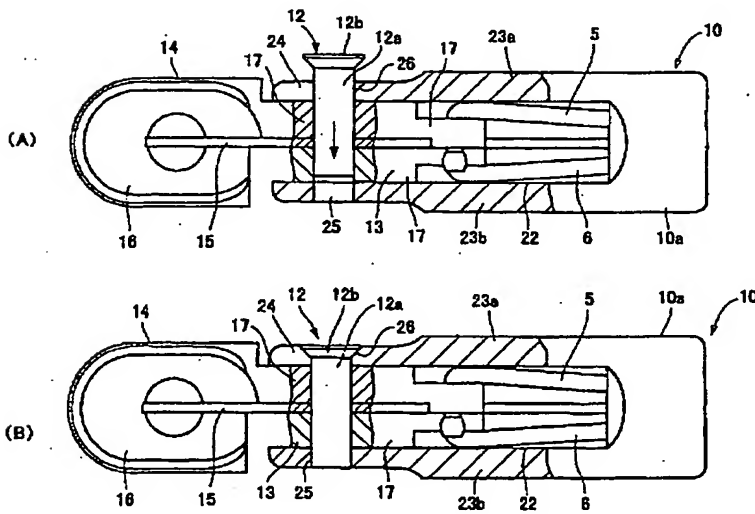
【図5】



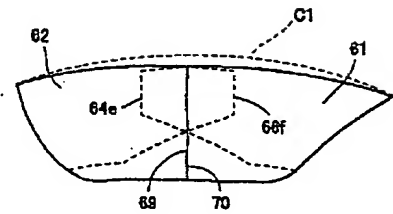
【図23】



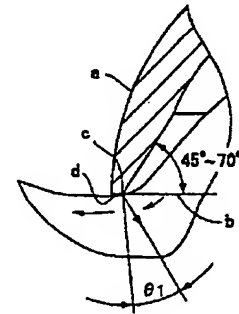
【図6】



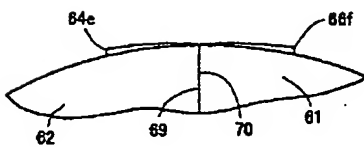
【図19】



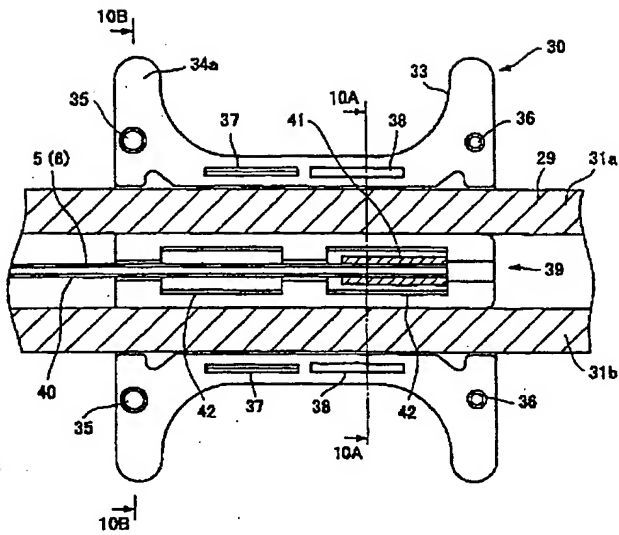
【図26】



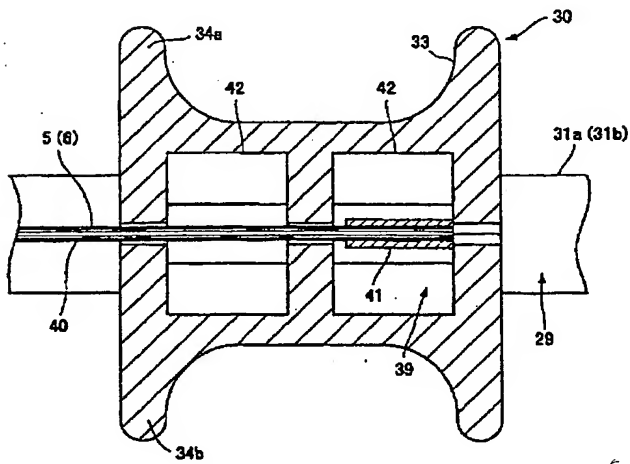
【図21】



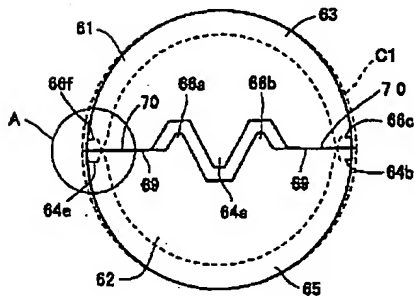
【図8】



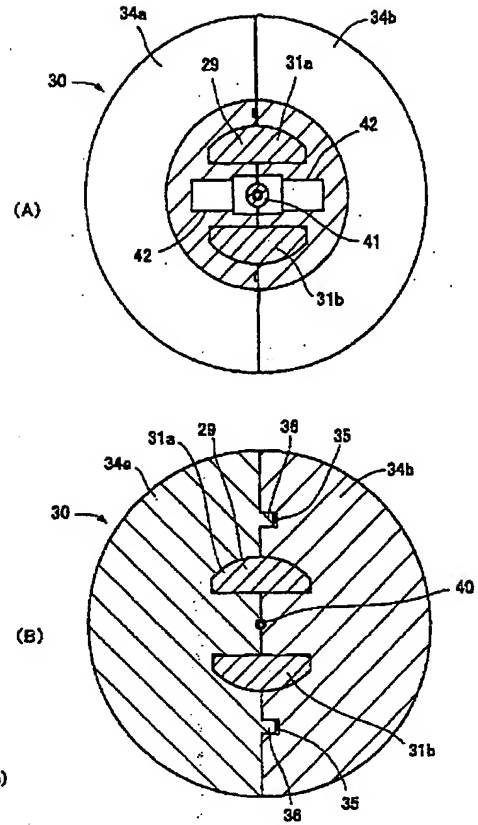
【図9】



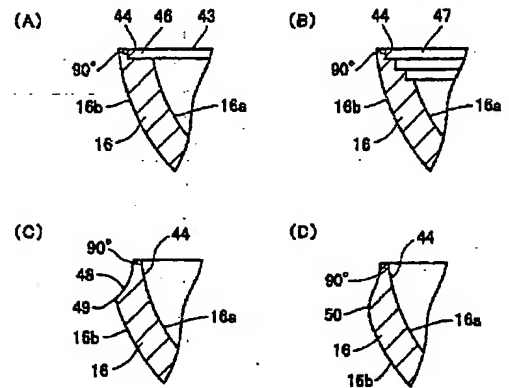
【図18】



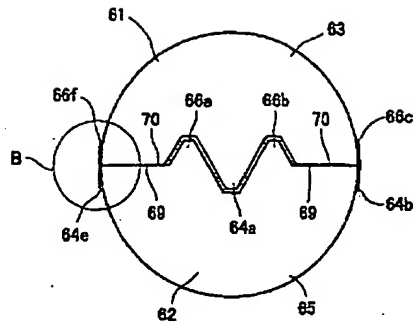
【図10】



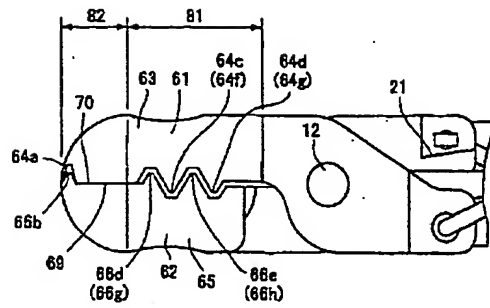
【図13】



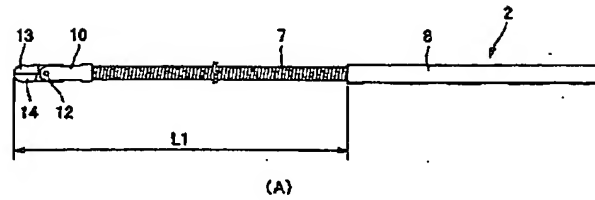
【図20】



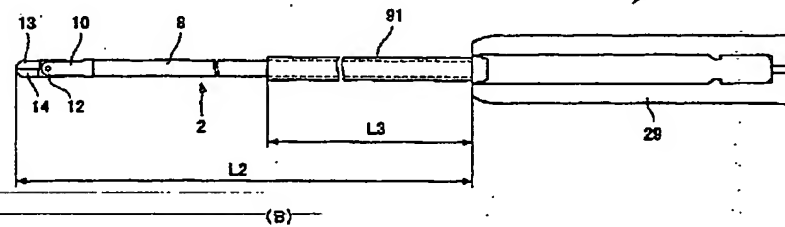
【図22】



【図24】



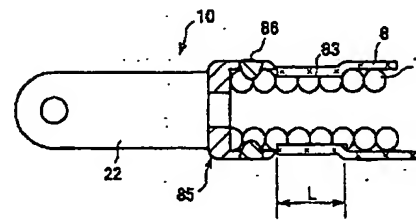
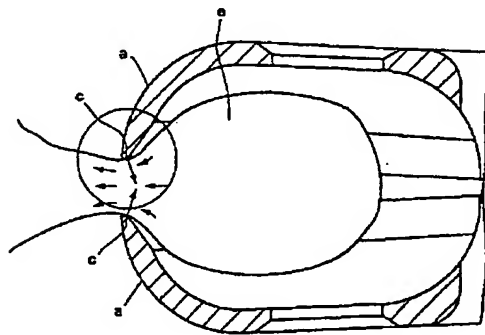
(A)



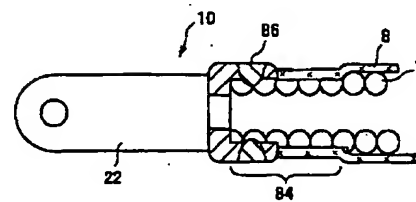
(B)

【図25】

【図27】



【図28】



THIS PAGE BLANK (USP 10)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)